

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
19. Mai 2005 (19.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/044740 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C02F 3/22, 3/12,  
B01F 3/04, 5/04, 5/02, 3/08

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VOGELPOHL, Alfon [DE/DE]; Tannenhöhe 2, 38678 Clausthal-Zellerfeld (DE). KIM, Soo-Myung [KR/DE]; Neue Strasse 4, 38678 Clausthal-Zellerfeld (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011043

(74) Anwalt: DÖRING, Roger; Weidenkamp 2, 30855 Langenhagen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. Oktober 2003 (07.10.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

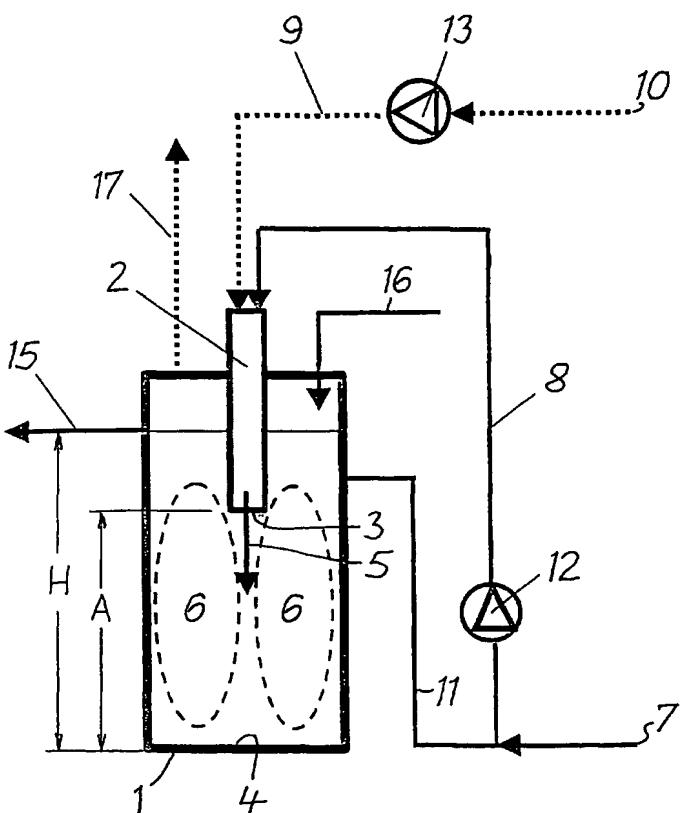
Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): TECHNOCON GMBH [DE/DE]; Tannenhöhe 2, 38678 Clausthal-Zellerfeld (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR BIOLOGICALLY PURIFYING WASTE WATER

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BIOLOGISCHEN REINIGEN VON ABWASSER



(57) Abstract: The invention relates to a method for biologically purifying waste water, wherein waste water and gas are introduced into a reaction vessel (1), containing micro-organisms, by means of a two-fluid nozzle (2) exclusively comprising two smooth pipes which are arranged in a concentric manner in relation to each other, said two-fluid nozzle being devoid of additional introduction elements and penetrating inside the reaction vessel (1), by means of a vertical axis, until it reaches the waste water. The internal pipe, which guides the gas, of the two-fluid nozzle (2), is surrounded by an external pipe which guides the waste water delivered by a pump (12), and a free annular gap is defined by the two pipes. The gas is introduced into the internal pipe by means of a blower (13) and the end of the internal pipe is arranged inside the external pipe and at a certain distance on the outlet opening (3) of the external pipe, said distance being greater than, by at least a factor of 5", the internal diameter of the external pipe in the region of the outlet opening (3). The outlet opening (3) of the external pipe and the two-fluid nozzle (2) are arranged at a distance from the base (4) of the reaction vessel (1) containing no additional components other than the two-fluid nozzle (2), said distance being greater than half of the height of the used water which is disposed in the reaction vessel (1).

WO 2005/044740 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein Verfahren zum biologischen Reinigen von Abwasser angegeben, bei welchem das Abwasser und Gas einem Mikroorganismen enthaltenden Reaktionsbehälter (1) über eine ausschliesslich zwei stossfreie, konzentrisch zueinander angeordnete Rohre aufweisende Zweistoffdüse (2) zugeführt werden, die frei von zusätzlichen Zuführungselementen ist und mit vertikaler Achse in den Reaktionsbehälter (1) bis in das darin befindliche Abwasser hineinragt. Das innen liegende, das Gas führende innere Rohr der Zweistoffdüse (2) ist unter Einschluss eines freien Ringspalts von dem das mittels einer Pumpe (12) geförderte Abwasser führenden äusseren Rohr umschlossen. Das Gas wird dem inneren Rohr mittels eines Gebläses (13) zugeführt und es endet mit einem Abstand zur Austrittsöffnung (3) des äusseren Rohres innerhalb desselben, der mindestens um den Faktor „5“ grösser als der Innendurchmesser des äusseren Rohres im Bereich der Austrittsöffnung (3) ist. Die Austrittsöffnung (3) des äusseren Rohres und damit der Zweistoffdüse (2) hat vom Boden (4) des ausser der Zweistoffdüse (2) keine weiteren Einbauten enthaltenden Reaktionsbehälters (1) einen Abstand, der grösser als die halbe Höhe des im Reaktionsbehälter (1) befindlichen Abwassers ist.